浅析数字音频技术在广电工程中的应用

摘　要：随着现代数字信息技术的发展及数字化应用范围的不断加大，促使数字音频技术业已在广电工程中得到了广泛的应用。如何全面推动广电工程数字音频技术的健康、快速发展也成为了相关领域专业人员所面临的重要课题。本文则在数字音频技术原理及优势的分析基础之上就数字音频技术在广电工程中的应用途径进行系统阐述，以期为提升广电工程数字音频技术建设提供更多的借鉴。

关键词：广播电视工程；数字化；数字音频技术；应用；原理
中图分类号：TN919.6+　　文献标识码：A
文章编号：1671-0134（2018）02-059-02　　DOI：10.19483/j.cnki.11-4653/n.2018.02.020

文 / 刘宏

随着现代数字信息技术的发展，也促使广播电视技术的数字化技术及应用程度不断加快，国内各地域的广电工程也均对数字音频技术的应用进行着系统、深入的研究与实践。以往，广播、电视的音频处理技术相对简单、处理模式单一，而在现代数字信息技术以及网络化、科学化管理模式的推动下，数字音频技术业已成为推动、提升广播电视节目录制、播出质量，提高工作效率的重要手段[1]。因此，加强数字音频技术在广电工程中的应用研究，业已成为推动提升广电工程数字音频技术建设、提升广播电视节目录制、播出质量、工作效果的关键环节。本文就数字音频技术在广电工程中的应用进行系统阐述。

1. 数字音频原理

数字音频是指声音强弱的数据序列，是经模拟声音抽样、量化、编码等技术处理之后得到的音频信号。数字音频技术中，不同的数字音频其编码对应着不同的音频格式与技术。随着现代数字音频技术的不断发展，可以将输出的 16 位数字声音提高至 1/64000 的精确度，进而也有效降低了广电工程的资本投入[2]。另外，数字音频技术还可以通过模数 / 数模的有效转换，使其在音频处理上更具优势，并极大地方便了广播、电视节目录制过程中的音频编辑、合成及特效处理。同时，也使之在存储、传输以及网络化应用方面具有更为巨大的价格优势。

2. 数字音频技术在广电工程中的应用优势

目前，数字音频技术在广电工程中的优势主要集中在以下几方面：首先，多轨道录音。音轨是广电工程中重要的音频技术，其主要涉及数字音频录制、播出以及节目管理。现代数字音频技术既可以提升音乐、语言类节目的录制质量，保障相关节目的管理与播放；同时，还可以在录音过程中对单轨进行合理、有效的补录或“搬移”；同时，还可以对音频轨道加以拓展，进而满足公众对音频的不同需求。其次，提升音频剪辑精密度。数字音频技术可以准确将音频中的声音编辑成波形图，进而为音频剪辑、编辑工作带来了巨大的便捷性，并在提升声音剪辑精密度的同时，也提升了音频剪辑质量，为公众制作出完美的音频。第三，具有较高的灵活性。在数字音频信息传输过程中，数字音频技术还可以有效进行准确的信息传输控制，进而实现对节目中的文本信息、邮件信息等进行智能管理，并在体现数字音频技术的灵活优势的同时，也提升了对音频广播终端的动态分组。第四，可靠性强。数字音频技术可以有效实现资源的共享与存储，在提高音频资料的搜索、分类、整理的同时，也能够对广电工程应用对相关音频、节目进行及时备份；即使出现设备故障时，也能够对其进行转换及容错处理，并能实现系统性的资料管理[3]。

3. 数字音频技术在广电工程中的应用与发展

3.1 数字音频技术应用于数字调音台

随着当前广电工程的迅速发展，数字调音台是其中最为基础的技术设施之一。数字音频技术应用于数字调音台时，可以通过相关的数字音频技术处理功能实现对音频信号的合理、准确调控，以此来提升音频信号的质量。与此同时，数字音频技术还可以在保留调音台原有功能基础上有效地对各种干扰信号进行过滤、剔除处理，进而在消除噪音的过程中，达到提升音频质量的目的。另外，数字音频技术还具有矩阵切换功能，使广播、电视节目中的音频切换更为简单、快捷。同时，数字音频技术在调音台中的应用，还可以使广播、电视节目中的音频剪辑、制作更加简单，能够满足不同节目播放的音频调整、变化需求，在充分发挥数字音频技术的同时，还可以提高频谱利用率，有效提高了广播、电视节目对各种音频信息的处理、编辑能力。由于，数字音频技术的集成度更高，有效缩小了调音台的体积，具有较高的移动性，也更加方便广电工程的使用[4]。

3.2 音频嵌入技术的应用

就现代广电工程而言，其对音频信息处理过程中，

主要运用了数字音频嵌入技术。通过数字音频嵌入技术，既可以提高各种音频制作效率，还可以提升音频传播效率，使音乐制作、传播更加便捷，音频效果更完美。数字音频嵌入技术的应用，可以建立一个完善的、功能齐全的数字音频处理工作站，进而优化音频处理模式，并通过音频处理的专业性来提升广电节目的音频质量，还可以为广电工程节省大量的人力、物力。音频嵌入技术的应用，主要是对一些特定的音频范围内对音频信号进行处理，因此，在进行音频嵌入技术应用时，首先要导出合适的音频嵌入点，并通过音频嵌入技术来保持电视节目中的视频画面与音频信号之间良好的、准确的对应性，进而达到提升视频质量的目的。另外，音频嵌入技术的应用还可以将视频信号与音频信号予以同步处理，无需再将两者进行分开处理，这样既可以减少电视节目制作、编辑过程的时间，还可以提升电视节目制作的前期、后期工作效率，也有利于保障电视节目的制作质量。随着数字音频嵌入技术的不断发展，广电工程应加大对其的重视程度与利用率，并通过建立一套完善的使用、管理模式来提升对整个电视节目制作、编辑的监管，为保障广播、电视节目质量奠定基础。

3.3Dante 传输技术

Dante 数字音频传输技术与传统传输技术比较，其对音频信息具有良好的压缩功能，有效改善传统传输技术的复杂布局模式，进而能够为广电工程的投入节约大量的资料。Dante 数字音频传输技术，使音频信号及相关的语音服务可以通过 UDP/IP 网络信号进行传输，使之能够将更多的音频信息传到网络之中，且具备了即插即用功能，可利用一台 Dante 网络系统进行局部网络连接，进而有效实现了 Dante 数字音频传输技术的灵活性与便捷性[5]。

3.4DRA 编码技术

目前，国内采用的 DRA 数字音频编码技术是基于广晟数码研发而来。随着国内音频编码标准的完善，DRA 数字音频编码技术业已在广电工程中得到了广泛应用。如有线电视、地面无线数字电视、卫星电视直播等领域。同时，DRA 数字音频编码技术还可以在广电工程中实现对多种声道环绕声、立体声的同时编码，进而也能够有效提升广播、电视节目中的各种复杂的编码问题，并利用自己的压缩技术在实际音频编码过程中提高工作效率。

3.5 数字电视的信源解码

数字电视中的信源解码也是一个消除节目中多余的重复信息内容，其是通过压缩的形式来实现信源码率与信道容量间的高效配合，最终实现数据传输过程中的完整性。编解码的目的就是将出现的错误编码予以有效纠正以提升其稳定性，而信道编码恰恰可以在原数据码流基础中加插一些码元，以此来实现在接收端对错误编码进行差错、纠错的目的。因此，数字音频技术可以有效提升数字电视的信源解码的应用效率，保障节目质量。

3.6 数字电视的复用技术

当电视节目中的信号、数据经过信源编码之后，会直接进入多路复用与音频信号多路复用环节，最后才会通过信道编码器对其进行判识。但是，传统模拟信号电视未设置复用系统，因此，电视节目中的声音、图片信息均会进入到不同的通道之中来进行传输。而在数字音频技术应用过程中，则可以将视频、图片、声音经过数字音频技术处理，使数据比特流共同编后，形成一个单路串行的比特流，使之能够直接传送至信道编码之中后再予以统一调制[6]。另外，接收端与复合环节的机制恰恰相反，其是将电视节目数据信号予以集中整合处理后，提高了对上述数据信号的分级与扩展能力，这对提高数字电视节目的复用与利用具有重要的意义。

综上所述，随着我国广电工程及数字音频技术的迅猛发展，目前，数字音频技术业已被广泛应用到广播、电视节目的前期、后期的音频制作、编辑之中，并对全面提升节目的音频质量具有积极的促进作用。因此，在广电工程之中应进一步重视数字音频技术的应用再研发，并通过充分发挥相关专业人员的技术优势，加大科研、创新力度，将更多的数字音频技术应到了广电工程之中，并加以推广与普及，为广大公众提供、制作更多的优质节目。媒

参考文献

[1] 张锡林 . 关于数字音频技术在广播电视工程中的优势和应用探究 [J]. 科技传播，2015（12）.

[2] 沙建鹏 . 广播电视工程中数字音频技术的优势与应用 [J]. 新闻传播，2015（4）.

[3] 曹长俊 . 数字音频技术在广播电视工程中的优势和应用 [J]. 西部广播电视，2015（15）.

[4] 狄柏涛，陶瑞 . 广播电视工程中数字音频技术的优势与应用发展 [J]. 中国传媒科技，2013（18）.

[5] 于海泉 . 数字音频技术在广播电视工程中的应用分析 [J]. 通信设计与应用，2017（3）.

[6] 杨波 . 关于广电工程的数字音频技术论述 [J]. 山东工业技术，2015（12）.

（作者单位：江苏省淮安市广播电视台）